

Desenvolvimento de uma Escala Lúdica de Letramento em Saúde Infantil Integrada a um Jogo Digital sobre Câncer Infantil

<https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2025v71n4.5327>

Development of a Playful Scale of Child Health Literacy Integrated into a Digital Game about Childhood Cancer

Desarrollo de una Escala lúdica de Alfabetización en Salud Infantil Integrada en un Juego Digital sobre Cáncer Infantil

Giovani Bassó da Silva¹; Heloíse Benvenutti²; Lucas Paulo de Souza³; Simone Travi Canabarro⁴; Guilherme Kayser Prates⁵; João Gabriel Toledo Medeiros⁶; Lucia Campos Pellanda⁷

RESUMO

Introdução: O letramento em saúde capacita as crianças a compreenderem e utilizarem informações sobre saúde. A utilização de estratégias educativas adaptadas facilita a compreensão de conteúdos complexos de saúde e contribui para o enfrentamento de doenças. **Objetivo:** Apresentar o processo de desenvolvimento de uma escala lúdica de letramento em saúde infantil, integrada a um jogo digital voltado para crianças com diagnóstico de câncer, com foco em leucemia linfóide aguda. **Método:** Estudo metodológico conduzido entre novembro de 2024 e maio de 2025, composto por cinco etapas principais: definição teórica dos domínios da escala, adaptação da linguagem para o público infantil, integração dos elementos avaliativos na estrutura narrativa do jogo, elaboração do banco de perguntas e planejamento da validação. A escala foi inserida em um jogo digital educativo, estruturado em capítulos e *minigames*, com perguntas lúdicas ao final para avaliação dos domínios do letramento em saúde. **Resultados:** A escala foi construída com base em quatro domínios principais: (1) Conhecimento sobre o câncer; (2) Tratamento e efeitos colaterais; (3) Autocuidado e hábitos saudáveis; e (4) Emoções e suporte. Foram desenvolvidas 12 perguntas objetivas integradas ao jogo *Piratas das Estrelas*. A avaliação do letramento ocorre de forma interativa por meio da narrativa do jogo e das escolhas feitas pela criança ao longo da experiência. **Conclusão:** A construção da escala integrada a um jogo digital representa uma estratégia inovadora para promover e avaliar o letramento em saúde de crianças com câncer. A proposta visa contribuir para o cuidado mais humanizado, compreensível e participativo.

Palavras-chave: Letramento em Saúde; Educação em Saúde; Tecnologia Educacional; Criança; Leucemia-Linfoma Linfoblástico de Células Precursoras.

ABSTRACT

Introduction: Health literacy enables children to understand and use health-related information. Employing educational strategies tailored to them makes it easier to grasp complex health concepts and helps coping with the disease. **Objective:** Process of development of a playful pediatric health literacy scale, integrated into a digital game designed for children diagnosed with cancer, focusing on acute lymphoid leukemia. **Method:** Methodological study conducted from November 2024 to May 2025, consisting of five main stages: defining the theoretical domains of the scale, adapting language for a young audience, integrating evaluative elements into the game's narrative, creating a question bank, and planning validation. The scale was embedded in a digital educational game structured in chapters and minigames, with playful questions at the end to assess health literacy domains. **Results:** Four main domains were established: (1) Knowledge about cancer; (2) Treatment and side effects; (3) Self-care and healthy habits; and (4) Emotions and support. Twelve objective questions were developed and integrated into the game "Star Pirates". Health literacy is assessed interactively through the game's story and the choices children make during their experience. **Conclusion:** Embedding the scale in a digital game offers an innovative strategy to promote and evaluate health literacy in children with cancer, contributing to more humane, understandable, and participatory care.

Key words: Health Literacy; Health Education; Educational Technology; Child; Precursor Cell Lymphoblastic Leukemia-Lymphoma.

RESUMEN

Introducción: La alfabetización en salud les permite a los niños comprender y utilizar información sanitaria. Emplear estrategias educativas adaptadas facilita la comprensión de contenidos complejos de salud y ayuda a enfrentar enfermedades. **Objetivo:** Presentar el desarrollo de una escala lúdica de alfabetización en salud infantil, integrada en un juego digital dirigido a niños con diagnóstico de cáncer, centrado en leucemia linfóide aguda. **Método:** Estudio metodológico realizado entre noviembre de 2024 y mayo de 2025, con cinco etapas principales: definición teórica de los dominios de la escala, adaptación del lenguaje para niños, integración de elementos evaluativos en la narrativa del juego, elaboración de un banco de preguntas y planificación de la validación. La escala se incorporó a un juego educativo digital, estructurado en capítulos y minijuegos, con preguntas lúdicas al final para evaluar los dominios de la alfabetización en salud. **Resultados:** Se construyó la escala con base en cuatro dominios principales: 1) Conocimiento sobre el cáncer; 2) Tratamiento y efectos secundarios; 3) Autocuidado y hábitos saludables; y 4) Emociones y apoyo. Se desarrollaron 12 preguntas objetivas integradas en el juego Piratas de las Estrellas. La evaluación de la alfabetización se realiza de forma interactiva mediante la narrativa del juego y las decisiones que toma el niño durante la experiencia. **Conclusión:** La creación de esta escala integrada en un juego digital representa una propuesta innovadora para promover y evaluar la alfabetización en salud de niños con cáncer, contribuyendo a un cuidado más humanizado, comprensible y participativo.

Palabras clave: Alfabetización en Salud; Educación en Salud; Tecnología Educativa; Niño; Leucemia-Linfoma Linfoblástico de Células Precursoras.

¹⁻⁷Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre. Porto Alegre (RS), Brasil. E-mails: gbasso70@gmail.com; lucaspdesouza1995@gmail.com; simonet@ufcspa.edu.br; guikprates@gmail.com; joaoagt@ufcspa.edu.br; pellanda@ufcspa.edu.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-3108-445X>; Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0003-0935-1117>; Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-9339-590X>; Orcid iD: <https://orcid.org/0009-0002-6817-8991>; Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-2789-9189>; Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-4593-3416>

²Hospital de Clínicas de Porto Alegre. Porto Alegre (RS), Brasil. E-mail: heloise.benvenutti@gmail.com. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0001-9393-3376>

Enderereço para correspondência: Guilherme Kayser Prates. Rua Sarmento Leite, 245 – Prédio 1, Sala 401A – Centro Histórico. Porto Alegre (RS), Brasil. CEP 90050-170. E-mail: guikprates@gmail.com



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

O letramento em saúde infantil é definido como a capacidade das crianças de compreender, processar e utilizar informações relacionadas à saúde para tomar decisões apropriadas em seu cotidiano. Essa competência, além de favorecer comportamentos saudáveis, promove o protagonismo infantil no enfrentamento de situações de adoecimento, especialmente em contextos hospitalares que podem gerar medo e insegurança. O desenvolvimento de estratégias para promover o letramento em saúde desde os primeiros anos de vida é um investimento na autonomia, prevenção e adesão ao tratamento ao longo da vida¹.

A hospitalização na infância, especialmente em casos de doenças crônicas como o câncer, representa uma experiência potencialmente traumática. Crianças hospitalizadas são expostas a ambientes desconhecidos, procedimentos dolorosos, tratamentos complexos e muitas vezes citotóxicos, e separações familiares, o que pode desencadear sofrimento emocional e comprometer o desenvolvimento biopsicossocial. A literatura aponta que espaços adequados de cuidado, que favoreçam o enfrentamento positivo da hospitalização, estão diretamente relacionados ao suporte emocional e à compreensão que a criança tem sobre sua condição².

O câncer infantil, apesar de relativamente raro em comparação com o câncer em adultos, é uma das principais causas de morbimortalidade pediátrica no mundo. A leucemia representa cerca de 30% dos casos de câncer infantil. O tratamento, geralmente prolongado e agressivo, exige da criança a vivência de procedimentos invasivos e efeitos colaterais intensos, como queda de cabelo, fadiga e náuseas, que afetam diretamente sua imagem corporal e qualidade de vida. A comunicação adequada sobre o que está acontecendo é essencial para diminuir o sofrimento e aumentar a adesão ao tratamento³.

Nesse cenário, o letramento em saúde adquire um papel estratégico. Intervenções que promovam a compreensão da doença, dos tratamentos e dos cuidados necessários auxiliam no enfrentamento e na adaptação à nova rotina. Crianças e adolescentes que compreendem seu processo de adoecimento demonstram melhores níveis de resiliência, menores índices de ansiedade e maior confiança na equipe de saúde. Contudo, ainda são escassos os instrumentos validados e adaptados à linguagem infantil que permitam avaliar o nível de letramento em saúde nesse grupo específico^{3,4}.

Para tornar a informação acessível e significativa às crianças, estratégias educativas devem ser adaptadas às suas formas de expressão e compreensão. O uso de jogos digitais educativos desponta como uma abordagem inovadora, pois combina elementos lúdicos, interatividade e narrativas simbólicas que facilitam o entendimento de conteúdos complexos de saúde.

Crianças expostas a jogos com temas de saúde apresentam melhora significativa na compreensão de procedimentos e maior adesão às recomendações terapêuticas⁵.

Além disso, a utilização de materiais educativos permite abordar o conteúdo de forma não ameaçadora, favorecendo a expressão emocional e a identificação com os personagens^{6,7}. Quando bem estruturados, os jogos podem integrar aspectos cognitivos, afetivos e comportamentais, contemplando os múltiplos domínios do letramento em saúde. Essa abordagem é especialmente útil em contextos oncológicos pediátricos, nos quais o conteúdo sensível precisa ser trabalhado com cuidado e empatia.

Diante disso, o presente estudo tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de uma escala lúdica de letramento em saúde infantil, inserida em um jogo digital interativo voltado para crianças com câncer, com foco em leucemia.

MÉTODO

Estudo metodológico que seguiu uma abordagem estruturada para o desenvolvimento de uma escala lúdica de letramento em saúde infantil, integrada a um jogo digital educativo destinado a crianças com diagnóstico de câncer, especificamente leucemia linfoide aguda (LLA). Um enfermeiro e uma médica com experiências em construção de jogos e escalas de letramento formaram a equipe de elaboração do material e da condução do estudo. Além destes, no processo de refinamento do jogo e da escala, contaram-se com profissionais de áreas complementares: um pedagogo, responsável por analisar a adequação do letramento em saúde com base em sua experiência clínica, e um *game designer*, encarregado de assegurar a coerência entre as instruções de saúde e os princípios de *design* e usabilidade de jogos.

Todas as etapas foram realizadas entre os meses de novembro de 2024 e maio de 2025, por meio de reuniões virtuais pela plataforma *Google Meet*[®]. Para a construção do jogo e da escala de letramento, optou-se por realizar uma busca ativa e livre em literatura da saúde e nas bases/portais de dados, a fim de elencar os principais acometimentos encontrados durante o tratamento da criança com LLA. O processo foi delineado nas seguintes etapas:

Inicialmente, realizou-se uma revisão da literatura para identificar os principais domínios relevantes ao letramento em saúde infantil no contexto oncológico. Foram definidos quatro domínios centrais:

- **Conhecimento sobre o câncer:** Compreensão básica da doença, suas causas e efeitos no corpo.
- **Tratamento e efeitos colaterais:** Informações sobre as modalidades terapêuticas, como quimioterapia, e possíveis efeitos adversos.



- **Autocuidado e hábitos saudáveis:** Práticas diárias que auxiliam na recuperação e manutenção da saúde durante o tratamento.
- **Emoções e suporte:** Aspectos psicológicos e a importância do apoio emocional e social.

Foram consultados artigos para subsidiar o conteúdo teórico do jogo nas seguintes bases de dados: Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde®, SciVerse Scopus®, Embase® e Web of Science®. A busca foi realizada com as seguintes palavras-chave: “náusea”, “vômito”, “leucemia linfoide aguda”, “anemia”, “nutrição alterada”, “ulceração da mucosa”, “cistite hemorrágica”, “alopecia”, “risco de infecção”, “dor óssea”, combinadas entre si, por meio dos operadores booleanos “AND” e “OR”. A busca resultou em 86 resultados, dos quais 68 foram excluídos por não se adequarem ao escopo temático. Foram considerados 18 artigos para leitura na íntegra, dos quais oito compuseram a amostra final para servir de base para o conteúdo teórico da elaboração do jogo. Ainda nessa etapa, os conteúdos foram divididos e agrupados de acordo com sua semelhança, ou seja, possibilidade de serem discutidos e abordados em um mesmo capítulo do jogo.

Considerando a faixa etária-alvo (crianças de 6 a 12 anos), a linguagem foi adaptada para ser acessível e envolvente. Utilizou-se uma narrativa lúdica, com analogias e metáforas que facilitam a compreensão de conceitos complexos. Por exemplo, células cancerígenas foram representadas como “monstrinhos” que precisam ser combatidos.

O jogo digital foi estruturado em capítulos e *minigames*, cada um correspondendo a um dos domínios da escala. Essa integração permitiu que a avaliação do letramento ocorresse de forma natural e interativa, conforme a criança avançava na história e enfrentava desafios relacionados ao seu tratamento.

Com base nas experiências proporcionadas pelo jogo, foi elaborado um conjunto de perguntas objetivas associadas a cada domínio. Essas perguntas foram incorporadas ao *minigame* final, em que a criança, ao responder corretamente, demonstrava sua compreensão sobre os temas abordados.

O Quadro 1 evidencia a estruturação para criação desse tipo de metodologia de construção da escala lúdica de letramento em saúde infantil: foco em câncer infantil³.

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo metodológico voltado à construção de uma escala lúdica de letramento em saúde infantil, integrada a um jogo digital educativo destinado a crianças com diagnóstico de LLA. Todas as etapas foram desenvolvidas com base em dados secundários, extraídos da literatura científica disponível nas principais bases de dados da área da saúde, não havendo, portanto, coleta direta de dados primários com seres

humanos nessa fase do estudo. Dessa forma, a pesquisa está isenta da obrigatoriedade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme as diretrizes estabelecidas pela Resolução n.º 510/2016⁸ do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que dispensa de apreciação ética estudos que utilizam exclusivamente dados secundários acessíveis ao público. Ainda assim, todos os princípios éticos em pesquisa foram rigorosamente observados, assegurando a integridade, a transparência e a reproduzibilidade dos procedimentos adotados. Os conteúdos teóricos utilizados para a elaboração da escala e do jogo foram devidamente referenciados, em conformidade com os direitos autorais previstos nas Leis n.º 9.610/1998⁹ e n.º 12.853/2013¹⁰, garantindo o devido reconhecimento das fontes. Além disso, não houve qualquer tipo de manipulação, omissão ou distorção dos dados consultados. O desenvolvimento do material seguiu critérios metodológicos claros, com base em evidências científicas, respeitando o compromisso com a fidedignidade das informações apresentadas e com a responsabilidade ética na produção de conhecimento voltado ao público infantil.

RESULTADOS

Para a estruturação do jogo, foi criado um enredo específico para guiar a construção da história e realizar as adaptações sobre temáticas específicas da área da saúde. A Figura 1 evidencia esse enredo dos capítulos.

O jogo, intitulado “Piratas das estrelas”, foi desenvolvido com uma narrativa envolvente na qual a criança assume o papel de um jovem pirata que enfrenta desafios semelhantes aos do tratamento oncológico. Cada capítulo abordou um domínio específico, evidenciando a integração dos capítulos do jogo com os domínios da escala (Quadro 2).

A construção do enredo e da integração dos capítulos do jogo com os domínios da escala, demonstrada no Quadro 2, foi construída com base na busca de literatura realizada nas bases de dados acima citadas. Dados emergentes incluíram: (D1) reconhecimento de sinais/sintomas, compreensão básica do câncer e seu impacto corporal; (D2) entendimento do propósito do tratamento e efeitos colaterais (incluindo a metáfora “xixi vermelho”) e condutas associadas; (D3) práticas de autocuidado (alimentação, hidratação, repouso) e sinais de alerta; (D4) emoções, autoimagem e mobilização de rede de apoio. Esses achados foram categorizados por análise de conteúdo dirigida com livro de códigos hierárquico (domínio e subcategorias), aplicando codificação independente por dois avaliadores (enfermeiro e médica) e resolução por consenso (demais participantes da pesquisa). O processo de análise incluiu: extração de unidades de significado



Quadro 1. Etapas de construção da escala lúdica de letramento em saúde infantil – foco em câncer infantil

Etapa	Descrição	Detalhes Técnicos/Estratégias
1. Definição do conceito e dos domínios	Estruturação teórica da escala com base em referenciais de letramento em saúde infantil	<ul style="list-style-type: none"> Levantamento bibliográfico sobre letramento em saúde e jogos educativos Seleção do foco: crianças com leucemia Definição dos domínios principais
2. Adaptação da linguagem para o público-alvo (crianças)	Criação de linguagem acessível e lúdica	<ul style="list-style-type: none"> Uso de analogias visuais e textuais Desenvolvimento de personagens infantis que guiam a narrativa Criação de enredos e diálogos com base no cotidiano da criança hospitalizada
3. Inserção da escala no design do jogo digital	Integração dos itens avaliativos à mecânica do jogo	<ul style="list-style-type: none"> <i>Minigames</i>, escolhas narrativas, quizzes interativos As respostas certas liberam recompensas (p.ex.: pontos, falas positivas) As respostas erradas abrem uma explicação em forma de cena ou fala ilustrativa
4. Construção das perguntas e itens da escala	Formulação das perguntas a partir dos domínios definidos	<ul style="list-style-type: none"> Linguagem simples, visual e responsiva Estímulo à identificação emocional com as situações Cada pergunta está inserida em um contexto narrativo (p.ex.: personagem com náusea pergunta o que fazer)

da narrativa e da jogabilidade, vinculação a rascunhos de itens, julgamento de especialistas (pedagogo e *game designer*), e organização em uma matriz item-evidência (item/domínio/subcategoria e capítulo/*minigame*), seguida de refinamentos linguísticos e pedagógicos.

Como contribuições, o mapeamento assegurou a cobertura de conteúdo sem itens órfãos, rastreabilidade explícita, alinhamento mecânica/mensagem (ajustes em “Monstros Estelares” e referência cruzada de “Xixi Vermelho” entre D2 e D3), e aprimoramentos de aplicabilidade (pictogramas, rubricas de pontuação simples e microtutoriais com *feedback* formativo), resultando em itens observáveis, linguagem adequada e regras claras para a interpretação do letramento em saúde infantil ao longo da experiência lúdica.

Foram elaboradas 12 perguntas distribuídas entre os quatro domínios, inseridas no *minigame* final “O Embarque”. Perguntas estas elaboradas de acordo com a distribuição e a integração de conteúdo criada no Quadro 3. As perguntas foram formuladas de maneira lúdica, utilizando a linguagem e o contexto do jogo, facilitando a identificação e a resposta por parte das crianças.

A escala é apresentada de forma diegética no próprio jogo: após vivenciar desafios educativos com o protagonista, a criança responde, em formato *point-and-click* (apontar e clicar), a perguntas que condicionam sua progressão. A cada acerto, recebe confirmação e um complemento

explicativo; a cada erro, é oferecida explicação do porquê e orientação sobre como corrigir, configurando *feedback* formativo. As interações são registradas e compõem uma pontuação final, que sintetiza o desempenho nos domínios avaliados (Quadro 4).

DISCUSSÃO

O desenvolvimento de instrumentos lúdicos para a promoção do letramento em saúde infantil se apresenta como uma estratégia relevante e inovadora, especialmente no contexto do câncer pediátrico. A integração entre educação em saúde e tecnologia digital, como realizada neste estudo por meio do jogo “Piratas das Estrelas”, responde a uma demanda crescente por abordagens que respeitem a linguagem, as emoções e o universo simbólico da criança. Nesse sentido, jogos educativos têm se mostrado eficazes na mediação do conhecimento em saúde e na humanização do cuidado pediátrico, especialmente em situações de adoecimento crônico como o câncer⁷.

A escolha por integrar a avaliação do letramento às experiências narrativa e interativa de um jogo digital favorece não apenas o engajamento da criança, mas também a autenticidade da resposta, uma vez que o conteúdo é apreendido de forma significativa. Crianças aprendem melhor quando envolvidas em processos ativos e simbólicos, nos quais podem experimentar, errar e corrigir



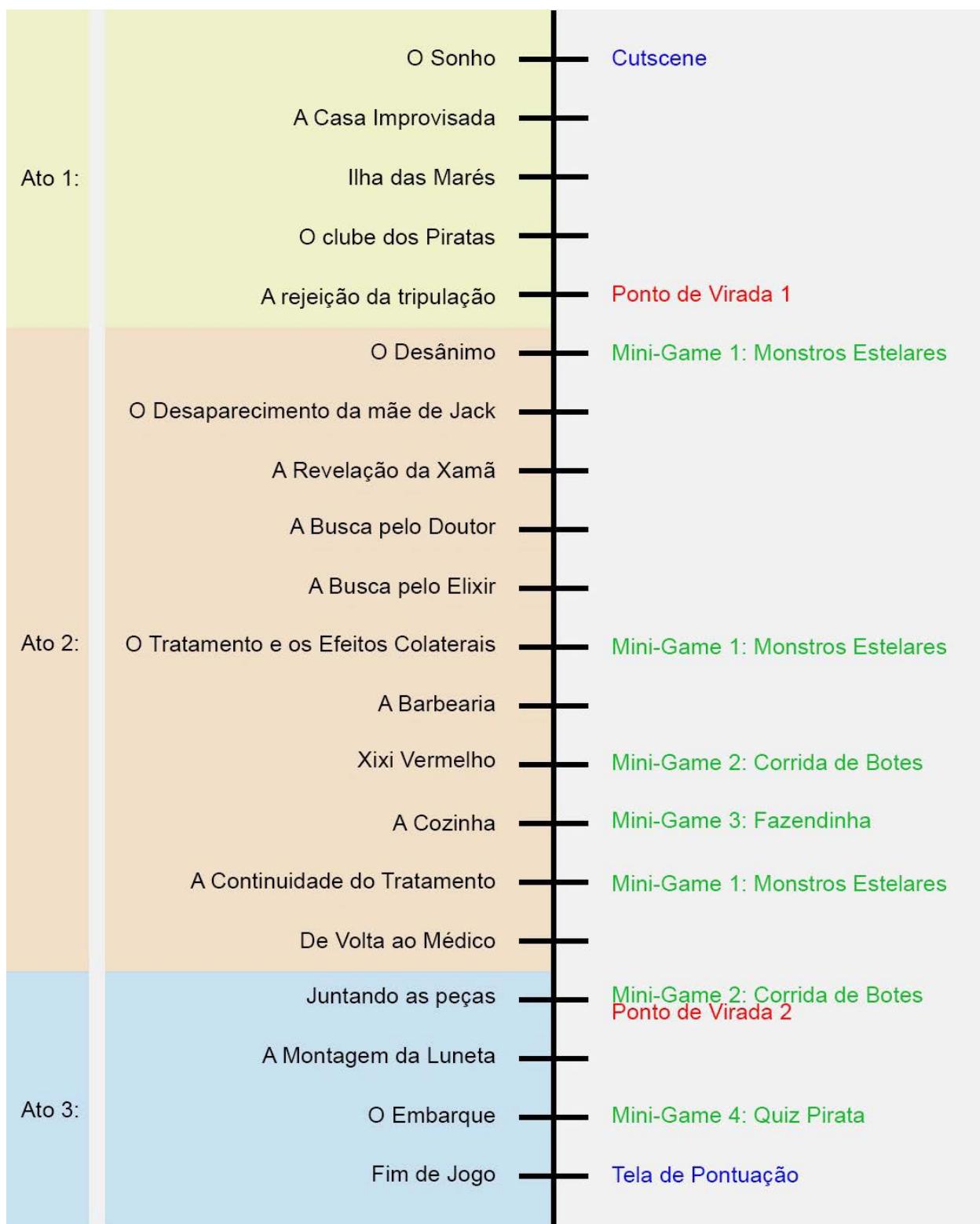


Figura 1. Enredo dos capítulos pertencentes ao jogo

de forma segura¹¹. Dessa forma, o jogo propicia um espaço terapêutico e educativo ao mesmo tempo, promovendo não apenas o entendimento do processo saúde-doença, mas também o enfrentamento emocional da condição vivida. Na análise psicométrica, incorporar a escala ao

fluxo natural do jogo favorece respostas mais ecológicas e menos reativas; quando associada a entrevistas cognitivas pediátricas e pré-testes iterativos, essa estratégia melhora a comprehensibilidade, reduz viés de formulação e fortalece a validade de conteúdo do instrumento¹².



Quadro 2. Integração dos capítulos do jogo com os domínios da escala

Domínios da escala	Objetivo avaliativo	Capítulos/minigames correspondentes	Conceito trabalhado
Domínio 1: Conhecimento sobre o câncer	Avaliar se a criança comprehende o que é o câncer, seus sinais e o impacto no corpo	<ul style="list-style-type: none"> • <i>A Revelação da Xamã</i> • <i>A Busca pelo Doutor</i> • <i>O Sonho e A Montagem da Luneta</i> 	Descoberta da doença, diagnóstico e percepção dos sintomas físicos
Domínio 2: Tratamento e efeitos colaterais	Compreender como funciona o tratamento e quais efeitos colaterais podem ocorrer	<ul style="list-style-type: none"> • <i>A Busca pelo Elixir</i> • <i>O Tratamento</i> • <i>Minigame: Monstros Estelares</i> • <i>De Volta ao Médico</i> • <i>Xixi Vermelho</i> 	Representação simbólica da quimioterapia e dos sintomas adversos
Domínio 3: Autocuidado e hábitos saudáveis	Estimular práticas de autocuidado e prevenção durante o tratamento	<ul style="list-style-type: none"> • <i>A Cozinha (Minigame 3)</i> • <i>Minigame: Corrida de Botes</i> • <i>Xixi Vermelho</i> 	Alimentação saudável, reações adversas e importância da hidratação
Domínio 4: Emoções e suporte	Explorar sentimentos, autoestima e suporte emocional	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Rejeição da Tripulação</i> • <i>O Desânimo</i> • <i>Barbearia</i> 	Imagem corporal, aceitação, tristeza e importância do apoio

Ao abordar domínios como o autocuidado, os efeitos colaterais do tratamento e o suporte emocional, a escala construída reforça a importância de um olhar ampliado sobre o letramento em saúde, indo além da simples transmissão de informações médicas. O letramento em saúde infantil deve considerar múltiplos domínios – cognitivo, emocional e social – para que a criança compreenda, avalie e aplique as informações de maneira autônoma e crítica¹³. A organização dos itens foi orientada pelos níveis de letramento funcional, interativo e crítico, propostos por modelos contemporâneos específicos para infância e adolescência, que destacam a natureza multidimensional do construto. Essa base teórica sustenta a definição de domínios (p.ex.: acesso/compreensão, comunicação/diálogo e tomada de decisão) e a construção de itens alinhados à experiência real de crianças em tratamento oncológico¹⁴.

Outro aspecto relevante diz respeito à participação da criança como protagonista de seu cuidado. O uso de jogos digitais em ambientes hospitalares tem demonstrado potencial para fortalecer o vínculo entre paciente e equipe, favorecer a comunicação sobre temas difíceis e reduzir o sofrimento psicológico associado à hospitalização¹⁵. No caso específico do câncer, em que há perda de controle sobre o próprio corpo e a rotina, proporcionar à criança a possibilidade de “entender e agir” dentro do jogo indica que aumentar o senso de controle e a autoeficácia está associado à melhor adesão e ao entendimento do regime terapêutico – componentes críticos também para o desempenho na escala de letramento^{15,16}.

Ainda que a escala proposta necessite de validações posteriores, como a avaliação por especialistas e testes com crianças em tratamento, seu caráter lúdico e adaptado à linguagem infantil já representa um avanço significativo em relação às ferramentas tradicionais. A escassez de instrumentos específicos voltados ao letramento infantil no contexto geral da pediatria, em especial a oncológica, foi apontada em um estudo, evidenciando a urgência de propostas como a desenvolvida neste estudo¹⁷. A metodologia adotada permite não apenas a avaliação do nível de letramento, mas também a intervenção direta por meio do conteúdo apresentado.

Por fim, vale destacar que o desenvolvimento da escala lúdica contou com uma fundamentação teórica robusta e uma abordagem interdisciplinar, envolvendo profissionais da saúde, pedagogia e *design* de jogos. Essa articulação entre áreas é essencial para garantir a adequação técnica e pedagógica do material, como defendido por autores que discutem a construção de tecnologias educacionais em saúde¹⁸. Assim, a proposta aqui apresentada reforça o potencial dos jogos digitais como dispositivos de cuidado e aprendizagem, com especial aplicabilidade em contextos complexos como o letramento em saúde relacionado à oncologia pediátrica.

CONCLUSÃO

O presente estudo apresentou o processo de desenvolvimento de uma escala lúdica de letramento em saúde infantil, integrada a um jogo digital educativo



Quadro 3. Modelo de banco de perguntas da escala em formato lúdico

Domínios	Pergunta (capítulo relacionado)	Alternativas	Resposta
Conhecimento sobre o câncer	<i>A Revelação da Xamã</i> “O que é o câncer que a Xamã contou?”	(A) Doença tratável (B) Gripe (C) Maldição pirata	(A)
	<i>A Busca pelo Doutor</i> “O câncer passa de um pirata para outro?”	(A) Não contagioso (B) Sim, pelo ar (C) Sim, por toque	(A)
	<i>A Montagem da Luneta</i> “Por que as mudanças no corpo preocupam?”	(A) Efeitos da doença (B) Fingimento (C) Falta de brincadeira	(A)
Tratamento e efeitos colaterais	<i>A Busca pelo Elixir</i> “Para que serve a quimioterapia?”	(A) Combater células doentes (B) Crescer cabelo (C) Dar sono	(A)
	<i>De Volta ao Médico</i> “O que fazer com febre ou enjoos?”	(A) Avisar adulto (B) Se esconder (C) Comer qualquer coisa	(A)
	<i>Xixi Vermelho</i> “Por que beber água?”	(A) Prevenir problemas no xixi (B) Nadar melhor (C) Porque sim	(A)
Autocuidado	<i>A Cozinha</i> “O que comer para ficar forte?”	(A) Frutas e legumes (B) Balas e salgadinhos (C) Só refrigerante	(A)
	<i>Corrida de Botes</i> “Por que teve vontade de vomitar?”	(A) Efeito da quimio (B) Barco quebrado (C) Comeu demais	(A)
	<i>Xixi Vermelho</i> “Como evitar xixi vermelho?”	(A) Bebendo água (B) Evitando sol (C) Banho frio	(A)
Emoções e suporte	<i>Rejeição da Tripulação</i> “O que fazer com tristeza pela aparência?”	(A) Conversar com alguém (B) Se esconder (C) Ficar bravo	(A)
	<i>O Desânimo</i> “Como lidar com tristeza?”	(A) Falar com alguém (B) Ficar sozinho (C) Gritar	(A)
	<i>Barbearia</i> “Por que mudar o visual?”	(A) Aceitar aparência (B) Imitação (C) Desistência	(A)

Quadro 4. Ambiente de aplicação de escala de letramento

Ambiente avaliativo	Capítulo avaliador	Estratégia de avaliação
Aplicação final da escala	Minigame 4 – O Embarque	A criança responde a perguntas lúdicas integradas ao enredo. As respostas demonstram compreensão e permitem categorização do nível de letramento (iniciante/aprendiz de pirataria/chefe de embarcação/mestre guardião)



voltado para crianças em tratamento oncológico, com ênfase na leucemia. A proposta inovadora alia conhecimento técnico-científico, linguagem acessível e elementos lúdicos para promover a compreensão do processo saúde-doença de forma significativa e empática.

A estruturação da escala em domínios específicos, inseridos de maneira interativa dentro da narrativa do jogo, permite não apenas avaliar o nível de letramento da criança, mas também potencializar o seu engajamento com os temas abordados. Essa integração reforça o protagonismo infantil e contribui para uma experiência de cuidado mais humanizada, fortalecendo a comunicação e a adesão ao tratamento.

É importante destacar que a validação da escala será realizada em um estudo subsequente, por meio da avaliação de conteúdo com especialistas e da aplicação-piloto junto a crianças em tratamento. Essa etapa é fundamental para garantir a fidedignidade e a aplicabilidade da ferramenta em contextos clínicos e educativos.

O jogo, intitulado *Piratas das Estrelas*, será disponibilizado gratuitamente para dispositivos *Android*, por meio da *Play Store*, ampliando seu alcance e facilitando o acesso de crianças, famílias e profissionais da saúde a uma tecnologia educativa inovadora. Acredita-se que a disseminação dessa ferramenta poderá contribuir de maneira efetiva para o fortalecimento do letramento em saúde desde a infância, com impactos positivos no cuidado oncológico pediátrico.

Assim, este estudo representa um passo importante na construção de estratégias interativas e validadas para a educação em saúde de crianças com câncer, abrindo caminhos para novas pesquisas e aplicações futuras que priorizem o bem-estar e a autonomia da criança em seu processo de tratamento.

CONTRIBUIÇÕES

Giovani Basso da Silva, Heloíse Benvenutti, Lucas Paulo de Souza, Simone Travi Canabarro, João Gabriel Toledo Medeiros e Lucia Campos Pellanda contribuíram substancialmente na concepção e no planejamento do estudo; na obtenção, análise e interpretação dos dados; na redação e revisão crítica. Guilherme Kayser Prates Basso da Silva contribuiu substancialmente na redação e revisão crítica. Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar.

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE DADOS

Todos os conteúdos subjacentes ao texto do artigo estão contidos no manuscrito.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Não há.

REFERÊNCIAS

- Bröder J, Orkan O, Bauer U, et al. Health literacy in childhood and youth: a systematic review of definitions and models. *BMC Public Health*. 2017;17(1):361. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4267-y>
- Souza RLAD, Mutti CF, Santos RP, et al. Hospitalization perceived by children and adolescents undergoing cancer treatment. *Rev Gaúcha Enferm*. 2021;42:e20200122. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2021.20200122>
- Silva GB, Souza LM, Canabarro ST. Construção e validação de história em quadrinhos para crianças com leucemia linfoides aguda. *Esc Anna Nery*. 2024;28:e20220419. doi: <https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2022-0419pt>
- Okan O, Lopes E, Bollweg TM, et al. Generic health literacy measurement instruments for children and adolescents: a systematic review of the literature. *BMC Public Health*. 2018;18(1):166. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5054-0>
- Arif YM, Ayunda N, Diah NM, et al. A systematic review of serious games for health education: technology, challenges, and future directions. In: Garcia MB, Almeida RPP, organizadores. *Transformative approaches to patient literacy and healthcare innovation*. Hershey: IGI Global; 2024. p. 20-45. doi: <http://dx.doi.org/10.4018/979-8-3693-3661-8.ch002>
- Souza LP, Zen PRG. Letramento em saúde: fólder educativo para pacientes pediátricos com neurofibromatose tipo1. *Rev Soc Bras Enferm Ped*. 2023;23:eSOBEP20230033. doi: <http://dx.doi.org/10.31508/1676-379320230033>
- Silva SO, Duarte FHS, Dutra SVO, et al. Educational technologies for caregivers in the context of pediatric oncology hospital units: a scoping review. *Texto contexto enferm*. 2023;32:e20220105. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2022-0105en>
- Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, na forma definida nesta Resolução [Internet]. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 2016 maio 24 [acesso 2025 abr 7]; Seção 1:44. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html



9. Presidência da República (BR). Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências [Internet]. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 1998 fev 20 [acesso 2025 abr 13]; Edição 36; Seção 1:3. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9610.htm
10. Presidência da República (BR). Lei nº 12.853, de 14 de agosto de 2013. Altera os arts. 5º, 68, 97, 98, 99 e 100, acrescenta arts. 98-A, 98-B, 98-C, 99-A, 99-B, 100-A, 100-B e 109-A e revoga o art. 94 da Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, para dispor sobre a gestão coletiva de direitos autorais, e dá outras providências. Diário Oficial da União [Internet], Brasília, DF. 2013 ago 14 [acesso 2025 abr 17]; Edição 157; Seção 1:1. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=15/08/2013&jornal=1&página=1&totalArquivos=128>
11. Dourado JVL, Arruda LP, Ponte KMA, et al. Tecnologias para a educação em saúde com adolescentes: revisão integrativa. *Av enferm.* 2021;39(2):235-54. doi: <https://doi.org/10.15446/av.enferm.v39n2.85639>
12. Irwin DE, Varni JW, Yeatts K, et al. Cognitive interviewing methodology in the development of a pediatric item bank: a patient reported outcomes measurement information system (PROMIS) study. *Health Qual Life Outcomes.* 2009;7(3):1-10. doi: <https://doi.org/10.1186/1477-7525-7-3>
13. Don N. Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promot. Int.* 2000;15(3):259-67. doi: <http://dx.doi.org/10.1093/heapro/15.3.259>
14. Kato PM, Cole SW, Bradlyn AS, et al. A video game improves behavioral outcomes in adolescents and young adults with cancer: a randomized trial. *Pediatrics.* 2008;122(2):e305-17. doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2007-3134>
15. Bröder J, Okan O, Bauer U, et al. Health literacy in childhood and youth: a systematic review of definitions and models. *BMC Public Health.* 2017;17(1):361. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4267-y>
16. Paula GK, Góes FGB, Silva ACSS, et al. Estratégias lúdicas no cuidado de enfermagem à criança hospitalizada. *Rev Enferm UFPE.* 2019;13:e238979. doi: <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2019.238979>
17. Okan O, Lopes E, Bollweg TM, et al. Generic health literacy measurement instruments for children and adolescents: a systematic review of the literature. *BMC Public Health.* 2018;18(1):166. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5054-0>
18. Araújo KC, Souza AC, Silva AD, et al. Tecnologias educacionais para abordagens de saúde com adolescentes: revisão integrativa. *Acta Paul Enferm.* 2022;35:eAPE003682. doi: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2022AR03683>

Recebido em 18/6/2025

Aprovado em 18/8/2025

